

ลำดับที่ 9

ปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล



RY154/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 22 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 27 กันยายน 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NRR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF4	หัวหน้ากะผลิต (SBR)		22/09/66	07:00 น.-19:00 น.	73.40	81.9*	81.9*	18.8	70.1
2	MF4	Unit Supervisor (Finishing-SBR)		22/09/66	07:00 น.-19:00 น.	71.30	81.8*	81.8*	18.8	70.0
3	MF4	Unit Supervisor (Polymerization-SBR)		22/09/66	07:00 น.-19:00 น.	71.00	81.8*	81.8*	18.8	70.0
4	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Finishing-SBR)		22/09/66	07:00 น.-19:00 น.	70.59	81.7*	81.7*	18.8	69.9
5	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Polymerization-SBR)		22/09/66	07:00 น.-19:00 น.	49.56	80.2*	80.2*	18.8	68.4
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 83.0	-	-	ไม่เกิน 83.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_491/23					21 September 2023					
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R26)	SVANTEK	SV-104IS	80836	IEC 61252	113.5				
2	Noise Dosimeter (No.R02)	SVANTEK	SV-104IS	60152	IEC 61252	113.6				
3	Noise Dosimeter (No.R03)	SVANTEK	SV-104IS	60153	IEC 61252	113.5				
4	Noise Dosimeter (No.R20)	SVANTEK	SV-104IS	70035	IEC 61252	113.5				
5	Noise Dosimeter (No.R13)	SVANTEK	SV-104IS	63438	IEC 61252	113.6				



RY154/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นั้นไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NRR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 12 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

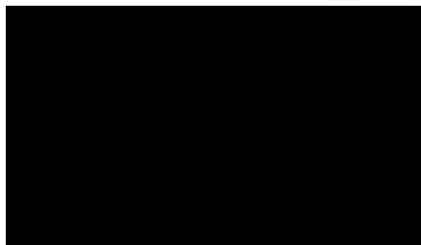
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY154/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 22 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 27 กันยายน 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NRR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Finishing-SBR)		22/09/66	07:00 น.-19:00 น.	255.78	87.3*	87.3*	18.8	75.5
2	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Finishing-SBR)		22/09/66	07:00 น.-19:00 น.	234.61	86.9*	86.9*	18.8	75.1
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 83.0	-	-	ไม่เกิน 83.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_491/23					21 September 2023					
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R06)	SVANTEK	SV-104IS	60146	IEC 61252	113.5		113.5		
2	Noise Dosimeter (No.R27)	SVANTEK	SV-104IS	80837	IEC 61252	113.5		113.5		



RY154/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นั้นไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

- คำมาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
- * = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NRR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 12 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

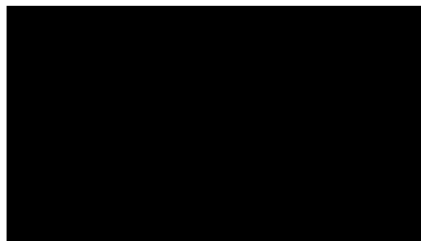
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY163/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 25 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 28 กันยายน 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF4	พนักงานปฏิบัติการบรรจุภัณฑ์		25/09/66	08:00 น.-17:00 น.	5.95	72.7*	72.7*	18.8	60.9
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 85.0	-	-	ไม่เกิน 85.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_495/23					24 September 2023					
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R03)	SVANTEK	SV-104IS	60153	IEC 61252	113.6		113.5		

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นั้นไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมต่อตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวัดเป็นเอกสารโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



RY163/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 25 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 28 กันยายน 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงาน สวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF4	หัวหน้ากะผลิต (SBR)		25/09/66	07:00 น.-19:00 น.	69.21	81.6*	81.6*	18.8	69.8
2	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Polymerization-SBR)		25/09/66	07:00 น.-19:00 น.	18.05	75.8*	75.8*	18.8	64.0
3	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Polymerization-SBR)		25/09/66	07:00 น.-19:00 น.	24.99	77.2*	77.2*	18.8	65.4
4	MF4	Unit Supervisor (Polymerization-SBR)		25/09/66	07:00 น.-19:00 น.	71.14	81.8*	81.8*	18.8	70.0
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 83.0	-	-	ไม่เกิน 83.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_495/23					24 September 2023					
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R02)	SVANTEK	SV-104IS	60152	IEC 61252	113.5		113.5		
2	Noise Dosimeter (No.R26)	SVANTEK	SV-104IS	80836	IEC 61252	113.5		113.5		
3	Noise Dosimeter (No.R13)	SVANTEK	SV-104IS	63438	IEC 61252	113.5		113.5		
4	Noise Dosimeter (No.R05)	SVANTEK	SV-104IS	60155	IEC 61252	113.5		113.5		



RY163/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NRR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 12 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

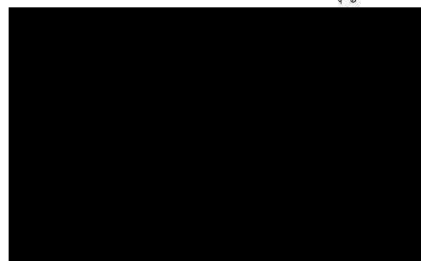
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY163/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 25 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 28 กันยายน 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NRR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF4	Unit Supervisor (Finishing-SBR)		25/09/66	07:00 น.-19:00 น.	124.87	84.2*	84.2*	18.8	72.4
2	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Finishing-SBR)		25/09/66	07:00 น.-19:00 น.	218.05	86.6*	86.6*	18.8	74.8
3	MF4	เจ้าหน้าที่ประสานงานการผลิต (Finishing-SBR)		25/09/66	07:00 น.-19:00 น.	428.84	89.6*	89.6*	18.8	77.8
4	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Finishing-SBR)		25/09/66	07:00 น.-19:00 น.	143.16	84.8*	84.8*	18.8	73.0
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 83.0	-	-	ไม่เกิน 83.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_495/23						24 September 2023				
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R35)	SVANTEK	SV-104IS	80873	IEC 61252	113.5				
2	Noise Dosimeter (No.R20)	SVANTEK	SV-104IS	70035	IEC 61252	113.5				
3	Noise Dosimeter (No.R27)	SVANTEK	SV-104IS	80837	IEC 61252	113.5				
4	Noise Dosimeter (No.R22)	SVANTEK	SV-104IS	80801	IEC 61252	113.6				



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

2/2

RY163/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

- ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
- * = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : $\text{Sound Level [dB(A)]} - [\text{NRR}_{\text{adj}} - 7]$

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 12 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

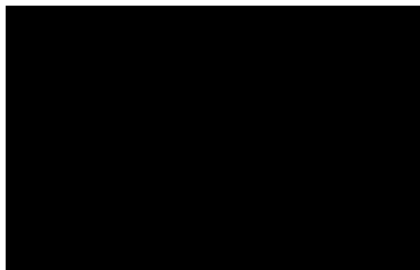
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY169/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 26, 27 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 29 กันยายน 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NRR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF4	หัวหน้ากะผลิต (SBR)		26-27/09/66	19:00 น.-07:00 น.	2.36	67.0*	67.0*	18.8	55.2
2	MF4	Unit Supervisor (Polymerization-SBR)		26/09/66	07:00 น.-19:00 น.	73.13	81.9*	81.9*	18.8	70.1
3	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Polymerization-SBR)		26/09/66	07:00 น.-19:00 น.	28.86	77.8*	77.8*	18.8	66.0
4	MF4	Unit Supervisor (Finishing-SBR)		26-27/09/66	19:00 น.-07:00 น.	40.60	79.3*	79.3*	18.8	67.5
5	MF4	Unit Supervisor (Polymerization-SBR)		26-27/09/66	19:00 น.-07:00 น.	3.22	68.3*	68.3*	18.8	56.5
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 83.0	-	-	ไม่เกิน 83.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_499/23						25 September 2023				
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.B02)	SVANTEK	SV-104IS	80842	IEC 61252	113.5				
2	Noise Dosimeter (No.R03)	SVANTEK	SV-104IS	60153	IEC 61252	113.5				
3	Noise Dosimeter (No.R02)	SVANTEK	SV-104IS	60152	IEC 61252	113.5				
4	Noise Dosimeter (No.B05)	SVANTEK	SV-104IS	80856	IEC 61252	113.6				
5	Noise Dosimeter (No.B01)	SVANTEK	SV-104IS	80840	IEC 61252	113.6				



RY169/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

- คำมาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
- * = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NRR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 12 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

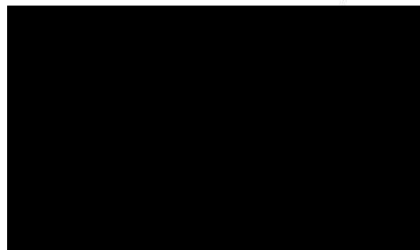
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY169/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 26, 27 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 29 กันยายน 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NRR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF4	เจ้าหน้าที่ประสานงานการผลิต (Finishing-SBR)		26/09/66	07:00 น.-19:00 น.	525.00	90.4*	90.4*	18.8	78.6
2	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Finishing-SBR)		26/09/66	07:00 น.-19:00 น.	191.39	86.1*	86.1*	18.8	74.3
3	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Finishing-SBR)		26/09/66	07:00 น.-19:00 น.	147.09	84.9*	84.9*	18.8	73.1
4	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Finishing-SBR)		26-27/09/66	19:00 น.-07:00 น.	242.37	87.1*	87.1*	18.8	75.3
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 83.0	-	-	ไม่เกิน 83.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_499/23					25 September 2023					
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R35)	SVANTEK	SV-104IS	80873	IEC 61252	113.5				
2	Noise Dosimeter (No.R05)	SVANTEK	SV-104IS	60155	IEC 61252	113.5				
3	Noise Dosimeter (No.R13)	SVANTEK	SV-104IS	63438	IEC 61252	113.5				
4	Noise Dosimeter (No.B04)	SVANTEK	SV-104IS	80854	IEC 61252	113.5				



RY169/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ขึ้นอยู่กับข้อบ่งชี้การรับรองตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NRR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 12 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

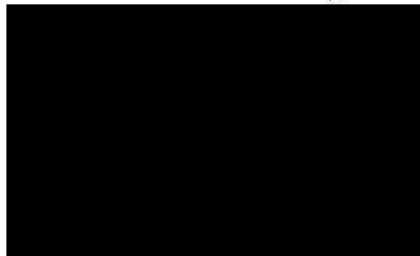
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY171/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 28 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 3 ตุลาคม 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NRR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF4	Unit Supervisor (Finishing-SBR)		28/09/66	07:00 น.-19:00 น.	68.39	81.6*	81.6*	18.8	69.8
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 83.0	-	-	ไม่เกิน 83.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_503/23					27 September 2023					
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R27)	SVANTEK	SV-104IS	80837	IEC 61252	113.5		113.5		

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นั้นไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NRR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 12 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

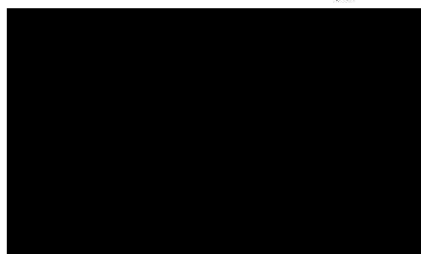
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY171/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 28 กันยายน 2566
วันที่ออกรายงาน : 3 ตุลาคม 2566

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงาน สวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NRRA _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF4	หัวหน้ากะผลิต (SBR)		28/09/66	07:00 น.-19:00 น.	138.63	84.7*	84.7*	18.8	72.9
2	MF4	เจ้าหน้าที่ประสานงานการผลิต (Finishing-SBR)		28/09/66	07:00 น.-19:00 น.	271.12	87.6*	87.6*	18.8	75.8
3	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Finishing-SBR)		28/09/66	07:00 น.-19:00 น.	198.46	86.2*	86.2*	18.8	74.4
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 83.0	-	-	ไม่เกิน 83.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_503/23					27 September 2023					
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R13)	SVANTEK	SV-104IS	63438	IEC 61252	113.5		113.5		
2	Noise Dosimeter (No.R03)	SVANTEK	SV-104IS	60153	IEC 61252	113.6		113.5		
3	Noise Dosimeter (No.R35)	SVANTEK	SV-104IS	80873	IEC 61252	113.5		113.5		



RY171/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NRR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 12 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

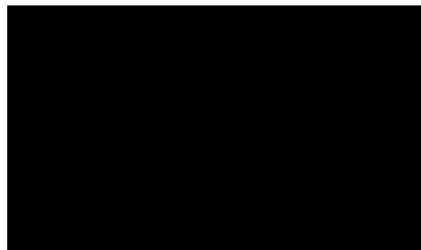
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY175/09/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 29 กันยายน 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 4 ตุลาคม 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงาน สวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NR _{Radj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF4	พนักงานปฏิบัติการผลิต (Polymerization-SBR)		29/09/66	07:00 น.-19:00 น.	44.31	79.7*	79.7*	18.8	67.9
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 83.0	-	-	ไม่เกิน 83.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_508/23						28 September 2023				
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.B01)	SVANTEK	SV-104IS	80840	IEC 61252	113.6	113.5			

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NR_{Radj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 12 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NR_{Radj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลการตรวจวัดนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ เป็นลายลักษณ์อักษร



RY045/10/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 4 ตุลาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 9 ตุลาคม 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NRR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF3	หัวหน้างานบำรุงรักษาเครื่องกล (BSTE)		04/10/66	08:00 น.-17:00 น.	3.25	70.1*	70.1*	18.8	58.3
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 85.0	-	-	ไม่เกิน 85.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_516/23					03 October 2023					
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R20)	SVANTEK	SV-104IS	70035	IEC 61252	113.6		113.5		

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นั้นไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NRR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

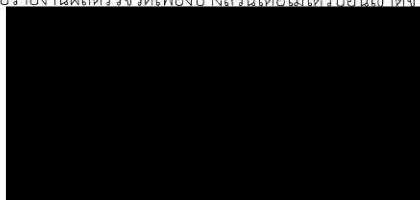
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY115/10/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 5 ตุลาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 10 ตุลาคม 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NRR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF3	หัวหน้างานบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม (BSTE)		05/10/66	08:00 น.-17:00 น.	0.73	63.6*	63.6*	18.8	51.8
2	MF3	ช่างเทคนิคเครื่องกล (BSTE)		05/10/66	08:00 น.-17:00 น.	48.89	81.9*	81.9*	18.8	70.1
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 85.0	-	-	ไม่เกิน 85.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_518/23					04 October 2023					
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R03)	SVANTEK	SV-104IS	60153	IEC 61252	113.5		113.5		
2	Noise Dosimeter (No.R26)	SVANTEK	SV-104IS	80836	IEC 61252	113.5		113.5		



RY115/10/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NRR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

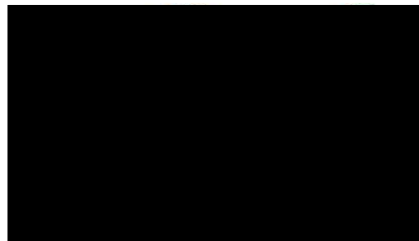
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY125/10/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 6 ตุลาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 11 ตุลาคม 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงาน สวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NR _{Radj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF3	ช่างเทคนิคเครื่องกล (BSTE)		06/10/66	07:00 น.-19:00 น.	15.31	75.1*	75.1*	18.8	63.3
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 83.0	-	-	ไม่เกิน 83.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_523/23						05 October 2023				
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R13)	SVANTEK	SV-104IS	63438	IEC 61252	113.5	113.5			

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NR_{Radj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 12 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NR_{Radj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

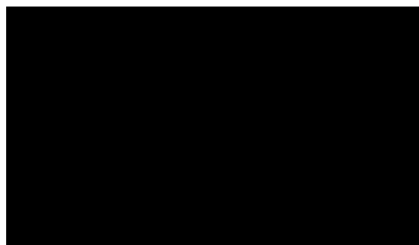
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY139/10/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 9 ตุลาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 12 ตุลาคม 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงาน สวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NRR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF3	ช่างเทคนิคเครื่องกล		09/10/66	08:00 น.-17:00 น.	35.01	80.4*	80.4*	18.8	68.6
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 85.0	-	-	ไม่เกิน 85.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_530/23						08 October 2023				
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R20)	SVANTEK	SV-104IS	70035	IEC 61252	113.5	113.5			

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ขึ้นอยู่กับข้อบ่งชี้การรับรองตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NRR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

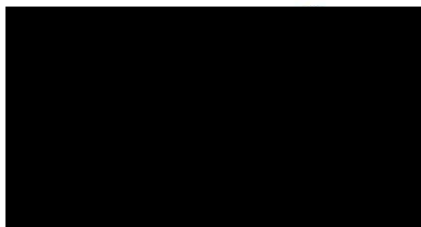
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY214/10/66

160/9/66

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด วันที่ตรวจวัด : 16 ตุลาคม 2566
ที่ตั้งโครงการ : ถนน ไอ-เจ็ด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด วันที่ออกรายงาน : 19 ตุลาคม 2566
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ลำดับ	ส่วนงาน	ตำแหน่งงาน	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด		ผลการคำนวณจากที่พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง		
						%Dose	TWA [dB(A)]	Sound Level [dB(A)]	NRR _{adj} [dB(A)]	Protected [dB(A)]
1	MF3	ช่างเทคนิคเครื่องกล (BSTE)		16/10/66	07:00 น.-19:00 น.	23.21	76.9*	76.9*	18.8	65.1
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 83.0	-	-	ไม่เกิน 83.0
Sound Level Meter Data										
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_548/23						12 October 2023				
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]				
						Before Adjustment	After Adjustment			
1	Noise Dosimeter (No.R26)	SVANTEK	SV-104IS	80836	IEC 61252	113.5				

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหมู่เมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2561 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
* = ผลตรวจวัดปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล (ที่พนักงานได้รับหากไม่มีการสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง)

Protected [dB(A)] : Sound Level [dB(A)] - [NRR_{adj} - 7]

Protected [dB(A)] = ระดับเสียงที่สัมผัสในหมู่เมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

Sound Level [dB(A)] = ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 12 ชั่วโมง ในสเกลเอ (Scale A) หรือ เดซิเบลเอ

NRR_{adj} = ค่าการลดเสียงที่ระบุไว้บนฉลากหรืออุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

โดยค่า Noise Reduction Rating (NRR) เท่ากับ 25 [dB(A)] ซึ่งร้อยละ 25 ของค่าการลดเสียง คือ 18.8 [dB(A)]

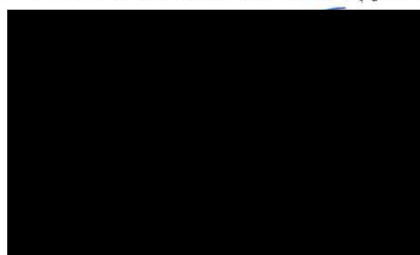
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่พนักงานใช้สวมใส่คือที่ครอบหูลดเสียง ยี่ห้อ Howard Leight รุ่น THUNDER T2H

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33137, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ภาคผนวกที่ 4

เอกสารสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่ 1	คุณภาพอากาศในบรรยากาศ
ลำดับที่ 2	คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย
ลำดับที่ 3	ระดับเสียงในบรรยากาศ
ลำดับที่ 4	คุณภาพน้ำ
ลำดับที่ 5	คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ
ลำดับที่ 6	ระดับเสียงในสถานประกอบการ
ลำดับที่ 7	ปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล

ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ		
Styrene	Mass Flow Meter	GC/FID
1, 3-Butadiene	Mass Flow Meter	GC/FID
2. คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย		
Styrene	Personal Pump SKC No. B01, B17 B47, B49, Rotameter No. H-R02	GC/FID
1, 3-Butadiene	Personal Pump SKC No. B01, B17 B47, B49, Rotameter No. H-R02	GC/FID
3. ระดับเสียงในบรรยากาศ		
L_{eq} 8 hr	Acoustic Calibrator Sound Level Meter No. ACO-R06, R11, R15, R18, R33, R37, R44	-
4. คุณภาพน้ำ		
Temperature	-	Thermometer
pH	-	pH Meter
BOD ₅	-	BOD Analyzer
COD	-	COD Reactor
Grease & Oil	-	Digital Balance
Dissolved Oxygen	-	Digital Balance
Total Suspended Solids	-	Digital Balance
Total Dissolved Solids	-	Digital Balance
1,3-Butadiene	-	GC/MS
Toluene	-	GC/MS
Stylene	-	GC/MS
5. คุณภาพอากาศ ในสถานประกอบการ		
1, 3-Butadiene	Personal Pump SKC No. R47, R48, R49, R50, R51 Rotameter No. L-R01, R02	GC/FID
Styrene	Personal Pump SKC No. R47, R48, R49, R50, R51 Rotameter No. L-R01, R02	GC/FID

ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
6. ระดับเสียงในสถานประกอบการ Leq 8 hr	Acoustic Calibrator Sound Level Meter No. ACO-R05, R09, R20	-
7. ปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล Noise Dose	Noise Dosimeter Serial No. B01 ,B02 ,B04 ,B05 ,R02 ,R03 ,R05 ,R06 ,R13 ,R20 ,R22 ,R26 ,R27 ,R35	-

ลำดับที่ 1

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



7 Soi Phaholyothin 24 Phaholyothin Road., Jompol, Chatuchak,
Bangkok 10900

Equipment Name : Mass Flow Meter

Manufacturer : Dwyer

Model : GMF-2101

Serial Number : N/A

ID. Number : MF01/51

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Received Date : 26 May 2023

Relative Humidity : 50 % \pm 15 %

Calibration Date : 29 May 2023

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 29 May 2024

Calibration Procedure : SP-CPM-04-13

Date of Issue : 30 May 2023

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Jirasak Pumbut

Approved by :

Calibration Officer



Calibration Report

Certificate Number : SPR23050422-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Mass Flow Calibrator	AFC-COMplete-10	12532	AD2207-177-0001	17 Jul 2023
Standard Flow Meter	520-H	200353	MW-0071-22	25 Aug 2023

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

MIT - Miracle International Technology Co.,Ltd.

MesaLabs - Mesa Laboratories, Inc.NVLEP Lab Code 200661-0 (ISO17025)



Result of Calibration

Certificate No. : SPR23050422-1

Page : 3 of 3

Function : Air Flow Measurement

Unit : mL/min

Calibration Point	UUC Reading	Standard Reading	UUC Error	K Factor Value	Uncertainty (±)
0.0	0.00	0.00	0.00	1.00000	0.12
3.3	3.42	3.59	-0.17	1.04971	0.26
7.3	7.52	7.78	-0.26	1.03457	0.26
13.5	13.83	14.34	-0.51	1.03688	0.26
17.0	17.12	17.65	-0.53	1.03096	0.26

Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %

– End of Certificate –

Certificate of System Qualification

GC-OQ + GCMS-OQ

System ID: CN10630014
Organization Name: S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd.
Organization Location: 7 Soi Paholyothin 24 Bangkok 10900

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
EQP Name: AgilentRecommended , AgilentRecommended
EQP Revision: GC.02.50, GCMS.02.50
Overall Qualification Status: Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

Inlet Pressure Decay

Name: 6890

Front SSL

Setpoint Status:

Pass

Pressure:

25.0 psi

Pressure Change:

-0.2 psi /5 minutes

Agilent Recommended:

 ≥ -2.0 and ≤ 0.5

Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 6890

Front SSL

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.8	psi
Accuracy:			0.2	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name:

6890

Back

SSL

Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.9	psi
Accuracy:			0.1	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Detector Flow Accuracy

Name:

6890

Front

FID

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Fuel

Setpoint:

30.0

mL/min

Measured Flow:

30.8

mL/min

Accuracy:

0.8

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

3.0

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Oxidizer

Setpoint:

400.0

mL/min

Measured Flow:

395.3

mL/min

Accuracy:

4.7

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

40.0

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Makeup

Setpoint:

25.0

mL/min

Measured Flow:

24.7

mL/min

Accuracy:

0.3

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

2.5

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Overall Detector Flow Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name:

6890

Setpoint Status:

Pass

Zone:

Oven

Setpoint/Actual

Temperature:

230.0

229.5

°C

Accuracy:

-0.5

°C

Agilent Recommended:

>=

-1.0

% setpoint in K

(

-5.0

°C

)

<=

1.0

% setpoint in K

(

5.0

°C

)

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Setpoint Status:

Pass

Zone:

Oven

Setpoint/Actual

Temperature:

100.0

99.8

°C

Accuracy:

-0.2

°C

Agilent Recommended:

>=

-1.0

% setpoint in K

(

-3.7

°C

)

<=

1.0

% setpoint in K

(

3.7

°C

)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Stability

Name:

6890

Setpoint Status:

Pass

Setpoint/Average

Temperature:

100.0

99.83333

°C

Stability:

0.1

°C

Agilent Recommended:

<=

0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Injection Tower

Name:

7683B

Setpoint Status:

Completed

Injection Volume on Column:

1.0

uL

Overall Scouting Run Status

Completed

Noise and Drift

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Name:	6890			
Setpoint Status:	Pass			
Base Signal:	15.8	pA		
	ASTM Noise		Drift	
	counts		counts/Hr	
	443.17		18437.04	
Agilent Recommended:	<=	768.00	<=	19200.00
Status:	Pass		Pass	

Overall Noise and Drift Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
Name:	7683B			
Setpoint Status:	Pass			
Injection Volume on Column:	1.0	uL		
Area RSD:	0.67	%	Retention Time RSD:	0.02 %
Agilent Recommended:	<=	3.00	<=	1.00

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Signal to Noise

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
	Injection Tower			
Name:	6890			
Setpoint Status:	Pass			
Signal to Noise:	671482			
Agilent Recommended:	>=	300000		

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

Overall Signal to Noise Test Status

Pass

Log Amp

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Overall Log Amp Test Status

Pass

RFPA

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Amu: 1050 m/z

Drift After Five Minutes:

12 mV

RFPA Voltage:

466 mV

Agilent Recommended:

>= -100 and <= 100

<= 1100

Overall RFPA Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Filament: 1

Setpoint Status: Pass

Filament: 2

Overall Tune EI Test Status

Pass

Signal to Noise EI

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Source: EI - Inert

Filament:

1

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 113

Agilent Recommended: \geq 80

Source: EI - Inert

Filament:

2

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 183

Agilent Recommended: \geq 80

Overall Signal to Noise EI Test Status

Pass

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID	CN10630014
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890

Tested Combination1

Injection Technique	Injection Tower
Inlet	Front
Detector	Front
LTM Included?	No

Tested Combination2

Injection Technique	Manual Injection
Inlet	Back
Detector	External
LTM Included?	No

Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7683B
Model Number	G2913A
Serial Number	CN64136101
Firmware Revision	A.11.02
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (µL)	10

Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Manual Injection
Usage	Sample Injection
Syringe Volume (µL)	10

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Model Number	G1530N
Serial Number	CN630014
Firmware Revision	N.06.07
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Inlet 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Back
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	FID
Adapter	Packed
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Front
Makeup Gas	Nitrogen

Detector 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5975A
Serial Number	US61633454
Firmware Revision	5.02.09
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OFN Std

MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Inert
Number of filaments	2

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and logon to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

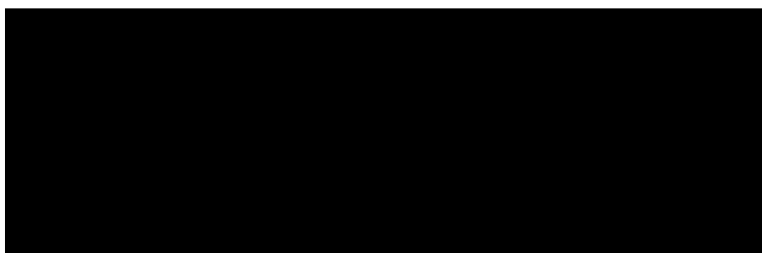
Details

Full Name of Signer:

Logged On User Name:

Signature Creation Date:

Reason for Signature:



Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	SessionCreated	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Start	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is Nonpaying and does not require an unlock code
September 1, 2023 1:32:47 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [Gc] - File path: [ProtocolPacks/Gc/Configurations/02.50/Gc.02.50.eqp], EQP File Name: [Gc.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended] EQP details for hyphenated technique [GcMs] - File path: [ProtocolPacks/GcMs/Configurations/02.50/GcMs.02.50.eqp], EQP File Name: [GcMs.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]
September 1, 2023 1:32:50 PM	End	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	None
September 1, 2023 1:33:23 PM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1

Page 1 / 9

System Id: CN10630014
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:33:26 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and ≤ 0.5 psi	None
September 1, 2023 1:33:34 PM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and ≤ 0.5 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:37 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:41 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:43 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:50 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:53 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:00 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:02 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:12 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count : 1

Page 2 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
 System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:34:14 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:21 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:23 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:34:50 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:34:52 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:55 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:35:33 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:35:35 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:35:37 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None

Page 3 / 9

System Id: CN10630014
Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:36:42 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:36:44 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count : 1
September 1, 2023 1:36:47 PM	Start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
September 1, 2023 1:37:18 PM	Audit	Data	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\OQPV2023\SCOUT_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:37:41 PM	End	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Run Count : 1
September 1, 2023 1:37:44 PM	Start	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None
September 1, 2023 1:38:02 PM	Audit	Data	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\OQPV2023\WD_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:38:08 PM	End	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Run Count : 1

Page 4 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	None
September 1, 2023 1:38:58 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1
September 1, 2023 1:39:01 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	None
September 1, 2023 1:39:16 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1
September 1, 2023 1:39:18 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:39:27 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\Win10\Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\OQPV2023\SN_F1_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:40:37 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:40:41 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None

Page 5 / 9

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:41:07 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\Wwin10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\OQPV2023\SN_F2_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:43:13 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:24 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:36 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:43:41 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None
September 1, 2023 1:57:52 PM	Audit	AccRestarted	Session	None
September 1, 2023 2:01:02 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None

Page 6 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_002.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_003.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_004.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_005.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_006.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_007.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:51 PM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Run Count : 1

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:01:54 PM	Start	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	None
September 1, 2023 2:02:04 PM	Audit	Data	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Data files Path : C:\Users\Win 10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\SN_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 2:02:16 PM	End	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Run Count : 1
September 1, 2023 2:03:19 PM	Start	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:06:05 PM	End	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:06:07 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:17:21 PM	End	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:17:21 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	End	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:25:10 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:34:26 PM	End	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:36:18 PM	End	Qualification	Session	OQ

Page 8 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014



System Id: CN10630014
Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:36:18 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:40:24 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate

ลำดับที่ 2

คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R ²
B01	SKC	224-PCXR4	262101	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,494	1,995	0.998x – 5.198	1.000
B02	SKC	224-PCXR4	626166	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,491	1,987	0.995x – 0.239	1.000
B03	SKC	224-PCXR4	612968	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,498	1,996	1.004x – 17.211	0.999
B04	SKC	224-PCXR4	602804	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,502	1,997	0.999x – 3.961	1.000
B05	SKC	224-PCXR4	612693	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	1,998	1.008x – 19.564	0.999
B06	SKC	224-PCXR4	262188	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,998	1.005x – 13.275	1.000
B07	SKC	224-PCXR4	626262	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,491	1,992	0.995x + 0.103	1.000
B08	SKC	224-PCXR4	626100	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,490	1,994	0.999x – 3.162	1.000
B09	SKC	224-PCXR4	626479	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,012	1,500	2,001	0.998x + 1.604	0.999
B10	SKC	224-PCXR4	091950	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,486	1,994	1.002x – 11.842	1.000
B11	SKC	224-PCXR8	564315	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,501	1,996	1.010x – 26.335	0.999
B12	SKC	224-PCXR4	034656	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,496	1,998	1.007x – 17.721	0.999
B13	SKC	224-PCXR4	602073	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,488	1,987	0.986x + 13.398	1.000
B14	SKC	224-PCXR4	626313	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,493	1,996	0.999x – 2.380	1.000
B15	SKC	224-PCXR4	626474	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,498	1,998	1.007x – 16.567	0.999
B16	SKC	224-PCXR4	626477	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,498	1,999	1.010x – 21.673	0.999
B17	SKC	224-PCXR4	626860	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,492	1,998	0.997x – 1.859	1.000
B18	SKC	224-PCXR4	691484	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,494	1,992	1.000x – 5.493	1.000
B19	SKC	224-PCXR4	691599	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,500	1,998	1.015x – 32.922	0.999
B20	SKC	224-PCXR4	691587	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,496	1,999	1.010x – 23.222	0.999
B21	SKC	224-PCXR4	691531	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,491	1,997	1.004x – 12.881	1.000
B22	SKC	224-PCXR4	691654	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,492	1,994	1.002x – 9.860	1.000
B23	SKC	224-PCXR4	798393	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,498	1,997	1.014x – 33.810	0.999
B24	SKC	224-PCXR4	626363	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,499	2,001	1.011x – 23.676	0.999
B25	SKC	224-PCXR4	798489	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,497	1,989	0.991x + 6.619	1.000
B26	SKC	224-PCXR4	798479	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,492	1,990	0.996x – 1.146	1.000
B27	SKC	224-PCXR4	691673	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	989	1,506	1,998	1.016x – 34.646	0.999
B28	SKC	224-PCXR4	691570	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,487	1,996	1.006x – 16.996	1.000
B29	SKC	224-PCXR4	626472	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,495	1,992	0.997x – 0.693	1.000
B30	SKC	224-PCXR4	691489	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,490	1,990	0.999x – 7.320	1.000
B31	SKC	224-PCXR4	691509	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,497	1,997	1.007x – 18.788	0.999
B32	SKC	224-PCXR4	091567	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,499	1,996	1.009x – 22.780	0.999
B33	SKC	224-PCXR4	091756	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,489	1,994	0.995x – 0.223	1.000
B34	SKC	224-PCXR4	612962	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,501	1,997	1.013x – 31.362	0.999
B35	SKC	224-PCXR4	602682	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	1,998	0.998x – 7.157	0.999
B36	SKC	224-PCXR4	626164	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,487	1,990	0.991x + 3.901	1.000
B37	SKC	224-PCXR4	626256	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,500	1,993	1.000x – 6.520	1.000
B38	SKC	224-PCXR4	626167	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	989	1,498	1,995	1.015x – 35.470	0.999
B39	SKC	224-PCXR4	034637	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,495	1,994	1.004x – 14.572	1.000
B40	SKC	224-PCXR4	798349	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,996	1.008x – 21.526	0.999



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Rotameter Calibration Report (For Personal Pump High Flow Adjust)

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Calibration Data

Rotameter Data			Calibration Data								
No.	Brand	Model	Date	Flow Rate (mL/min)						Value From Calibration Curve	
				Flow Rate (Reading)			Actual (Q std.)				
				1	2	3	1	2	3	y	R ²
H-R01	Dwyer	VFB-65	02/10/2023	500	1,000	2,000	502.9	994.2	1977.4	1.003x – 7.740	0.999
H-R02	Dwyer	VFB-65	06/10/2023	500	1,000	2,000	495.9	996.6	2008.4	0.995x + 3.124	1.000
H-R03	Dwyer	VFB-65	04/10/2023	500	1,000	2,000	504.3	990.1	1969.6	0.987x + 9.890	1.000
H-R04	Dwyer	VFB-65	02/10/2023	500	1,000	2,000	496.9	986.1	2006.2	1.004x – 15.756	0.999
H-R05	Dwyer	VFB-65	03/10/2023	500	1,000	2,000	503.1	991.3	2014.3	1.000x – 1.636	1.000
H-R06	Dwyer	VFB-65	05/10/2023	500	1,000	2,000	499.2	997.2	1974.6	0.994x + 3.462	0.999

Certificate of System Qualification

GC-OQ + GCMS-OQ

System ID: CN10630014
Organization Name: S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd.
Organization Location: 7 Soi Paholyothin 24 Bangkok 10900

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
EQP Name: AgilentRecommended , AgilentRecommended
EQP Revision: GC.02.50, GCMS.02.50
Overall Qualification Status: Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

Inlet Pressure Decay

Name: 6890

Front SSL

Setpoint Status: Pass

Pressure: 25.0 psi

Pressure Change: -0.2 psi /5 minutes

Agilent Recommended: ≥ -2.0 and ≤ 0.5

Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 6890

Front SSL

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.8	psi
Accuracy:			0.2	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name:

6890

Back

SSL

Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.9	psi
Accuracy:			0.1	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Detector Flow Accuracy

Name:

6890

Front

FID

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Fuel

Setpoint:

30.0

mL/min

Measured Flow:

30.8

mL/min

Accuracy:

0.8

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

3.0

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Oxidizer

Setpoint:

400.0

mL/min

Measured Flow:

395.3

mL/min

Accuracy:

4.7

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

40.0

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Makeup

Setpoint:

25.0

mL/min

Measured Flow:

24.7

mL/min

Accuracy:

0.3

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

2.5

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Overall Detector Flow Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name:

6890

Setpoint Status:

Pass

Zone:

Oven

Setpoint/Actual

Temperature:

230.0

229.5

°C

Accuracy:

-0.5

°C

Agilent Recommended:

>=

-1.0

% setpoint in K

(

-5.0

°C

)

<=

1.0

% setpoint in K

(

5.0

°C

)

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Setpoint Status:

Pass

Zone:

Oven

Setpoint/Actual

Temperature:

100.0

99.8

°C

Accuracy:

-0.2

°C

Agilent Recommended:

>=

-1.0

% setpoint in K

(

-3.7

°C

)

<=

1.0

% setpoint in K

(

3.7

°C

)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Stability

Name:

6890

Setpoint Status:

Pass

Setpoint/Average

Temperature:

100.0

99.83333

°C

Stability:

0.1

°C

Agilent Recommended:

<=

0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Injection Tower

Name:

7683B

Setpoint Status:

Completed

Injection Volume on Column:

1.0

uL

Overall Scouting Run Status

Completed

Noise and Drift

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Name:	6890			
Setpoint Status:	Pass			
Base Signal:	15.8	pA		
	ASTM Noise		Drift	
	counts		counts/Hr	
	443.17		18437.04	
Agilent Recommended:	<=	768.00	<=	19200.00
Status:	Pass		Pass	

Overall Noise and Drift Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
Name:	7683B			
Setpoint Status:	Pass			
Injection Volume on Column:	1.0	uL		
Area RSD:	0.67	%	Retention Time RSD:	0.02 %
Agilent Recommended:	<=	3.00	<=	1.00

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Signal to Noise

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
	Injection Tower			
Name:	6890			
Setpoint Status:	Pass			
Signal to Noise:	671482			
Agilent Recommended:	>=	300000		

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

Overall Signal to Noise Test Status

Pass

Log Amp

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Overall Log Amp Test Status

Pass

RFPA

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Amu: 1050 m/z

Drift After Five Minutes:

12 mV

RFPA Voltage:

466 mV

Agilent Recommended:

>= -100 and <= 100

<= 1100

Overall RFPA Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Filament: 1

Setpoint Status: Pass

Filament: 2

Overall Tune EI Test Status

Pass

Signal to Noise EI

Tested Combination2

Back

SSL

/ External

SQ

Name:

5975A

Source:

EI - Inert

Filament:

1

Setpoint Status:

Pass

Signal to Noise:

113

Agilent Recommended:

>=

80

Source:

EI - Inert

Filament:

2

Setpoint Status:

Pass

Signal to Noise:

183

Agilent Recommended:

>=

80

Overall Signal to Noise EI Test Status

Pass

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID	CN10630014
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890

Tested Combination1

Injection Technique	Injection Tower
Inlet	Front
Detector	Front
LTM Included?	No

Tested Combination2

Injection Technique	Manual Injection
Inlet	Back
Detector	External
LTM Included?	No

Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7683B
Model Number	G2913A
Serial Number	CN64136101
Firmware Revision	A.11.02
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (µL)	10

Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Manual Injection
Usage	Sample Injection
Syringe Volume (µL)	10

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Model Number	G1530N
Serial Number	CN630014
Firmware Revision	N.06.07
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Inlet 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Back
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	FID
Adapter	Packed
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Front
Makeup Gas	Nitrogen

Detector 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5975A
Serial Number	US61633454
Firmware Revision	5.02.09
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OFN Std

MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Inert
Number of filaments	2

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and logon to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

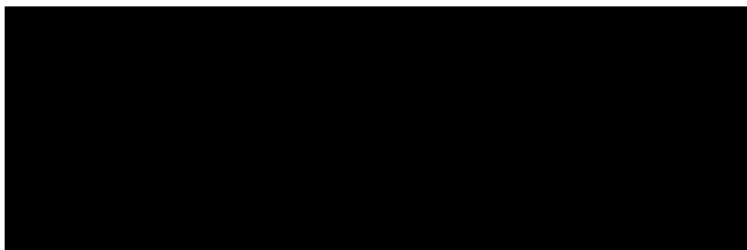
Details

Full Name of Signer:

Logged On User Name:

Signature Creation Date:

Reason for Signature:



Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	SessionCreated	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Start	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is Nonpaying and does not require an unlock code
September 1, 2023 1:32:47 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [Gc] - File path: [ProtocolPacks/Gc/Configurations/02.50/Gc.02.50.eqp], EQP File Name: [Gc.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended] EQP details for hyphenated technique [GcMs] - File path: [ProtocolPacks/GcMs/Configurations/02.50/GcMs.02.50.eqp], EQP File Name: [GcMs.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]
September 1, 2023 1:32:50 PM	End	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	None
September 1, 2023 1:33:23 PM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1

Page 1 / 9

System Id: CN10630014
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:33:26 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and ≤ 0.5 psi	None
September 1, 2023 1:33:34 PM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and ≤ 0.5 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:37 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:41 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:43 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:50 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:53 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:00 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:02 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:12 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count : 1

Page 2 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
 System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:34:14 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:21 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:23 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:34:50 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:34:52 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:55 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:35:33 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:35:35 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:35:37 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None

Page 3 / 9

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:36:42 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:36:44 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count : 1
September 1, 2023 1:36:47 PM	Start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
September 1, 2023 1:37:18 PM	Audit	Data	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\OQPV2023\S COUT_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:37:41 PM	End	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Run Count : 1
September 1, 2023 1:37:44 PM	Start	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None
September 1, 2023 1:38:02 PM	Audit	Data	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\OQPV2023\N D_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:38:08 PM	End	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Run Count : 1

Page 4 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	None
September 1, 2023 1:38:58 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1
September 1, 2023 1:39:01 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	None
September 1, 2023 1:39:16 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1
September 1, 2023 1:39:18 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:39:27 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\OQPV2023\SN_F1_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:40:37 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:40:41 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None

Page 5 / 9

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:41:07 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\Wwin10\Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\OQPV2023\SN_F2_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:43:13 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:24 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:36 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:43:41 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None
September 1, 2023 1:57:52 PM	Audit	AcqRestarted	Session	None
September 1, 2023 2:01:02 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None

Page 6 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_002.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_003.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_004.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_005.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_006.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_007.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:51 PM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Run Count : 1

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:01:54 PM	Start	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	None
September 1, 2023 2:02:04 PM	Audit	Data	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Data files Path : C:\Users\Win 10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\SN_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 2:02:16 PM	End	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Run Count : 1
September 1, 2023 2:03:19 PM	Start	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:06:05 PM	End	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:06:07 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:17:21 PM	End	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:17:21 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	End	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:25:10 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:34:26 PM	End	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:36:18 PM	End	Qualification	Session	OQ

Page 8 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System Id: CN10630014
Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:36:18 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:40:24 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate

ลำดับที่ 3

ระดับเสียงในบรรยากาศ

Request No. 21-66/0413

MTC No. EEL. BP. 109/0366

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd.

Address : 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : ACO

Model : 2127

Serial No. : 130006

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.

7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 27 Mar. 2023

Date of Calibration : 29 Mar. 2023

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0413

MTC No. EEL. BP. 109/0366

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	93.94	-0.06	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	999.9	-0.1	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.80	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 29 Mar. 2023

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Issue : 30 Mar. 2023

Ref : 2011266032701228001

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Noise R_569/23

Sound Level Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand	ACO	Number	AC 03/56
Model	2127	Serial No.	130006
Calibration Range	94 dB, 1000 Hz	Last Calibration	29 March 2023
		Due Date	29 March 2024

Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
ACO-R06	ACO	6236	00152005	19 October 2023	94.1	94.0
ACO-R11	ACO	6236	00172038	19 October 2023	94.0	94.0
ACO-R15	ACO	6236	00172062	19 October 2023	94.0	94.0
ACO-R18	ACO	6236	00172065	19 October 2023	94.1	94.0
ACO-R33	ACO	6236	00192045	19 October 2023	94.0	94.0
ACO-R37	ACO	6236	00192049	19 October 2023	94.0	94.0
ACO-R44	ACO	6236	00192056	19 October 2023	94.1	94.0
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					93.94 ± 0.10 dB	

ลำดับที่ 4

คุณภาพน้ำ

Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400065-2

Page : 1 of 2

Submitted by : S. P. S Consulting Service Co.,Ltd.

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Equipment : Liquid in Glass Thermometer

Manufacturer : SK

Model : N/A

Range : 0 °C to 100 °C

Resolution : 1 °C

Serial No. : N/A

Immersion : Total

ID No. : TM21/59

Environment : Ambient Temperature : (23 ± 2) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Line Voltage : (220 ± 22) VAC

Date of Received : 01 February 2023

Date of Calibration : 06 February 2023

Date of Issue : 06 February 2023

Calibrated by : Chortip Samchusri

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4001 based on ASTM E77-07 by compared with PRT in the liquid bath at the constant controlled temperature.

The temperature scale used was based on ITS-90

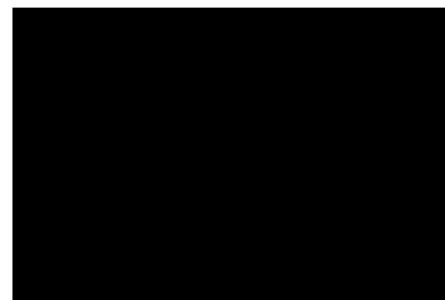
Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400001	TT-0016-22	07 Feb 2024	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Digital Thermometer

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400003	21E1850	14 Jun 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400004	21E1850	14 Jun 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)



The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 66-400065-2

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

Ice point check : UUC* reading 0 ° C Standard reading 0.3606 ° C

Standard Reading (° C)	UUC Reading (° C)	Correction (° C)	Uncertainty (± ° C)
20.3607	20	0.4	0.31

Remark

UUC : Unit Under Calibration

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$,
providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -





QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584



CERTIFICATE No : 22E9693

REFERENCE No : 66476-1

PAGE : 1 OF 3

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : pH METER

MANUFACTURER : HANNA

MODEL : HI 3512

SERIAL No : TH118035

ID No : pH 04/56

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY :

CALIBRATION DATE :

APPROVED BY :

ISSUED DATE :

RECEIVED DATE :

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkai, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 22E9693

PAGE : 2 OF 3

Calibration Report

EQUIPMENT : pH METER
MANUFACTURER : HANNA
ID No : pH 04/56
RECEIVED DATE : 14-Sep-22
AMBIENT TEMPERATURE : 20 ° C ± 1 ° C

MODEL : HI 3512
SERIAL NUMBER : TH118035
CALIBRATION DATE : 15-Sep-22
RELATIVE HUMIDITY : 50 % RH ± 10% RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD BASED ON WI-TQ-062 AND WI-TQ-063. THE DISPLAY UNIT WAS TESTED BY GENERATING STANDARD VOLTAGE TO THE UNIT AND READ THE VALUE COMPARED WITH CALCULATED VALUE. THE DISPLAY AND ELECTRODE WAS CALIBRATED BY USING STANDARD pH BUFFER
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

<u>INSTRUMENT</u>	<u>MODEL</u>	<u>SERIAL No/</u> <u>LOT No</u>	<u>CERTIFICATE No</u>	<u>DUE DATE</u>
1) pH STANDARD SOLUTION	00651-06	CC719181	4880-12119147	05-Apr-23
2) pH STANDARD SOLUTION	00651-08	CC718727	4881-12110709	31-Mar-23
3) pH STANDARD SOLUTION	00651-10	CC717045	4882-12065386	17-Mar-23
4) PROCESS CALIBRATOR	CA150	91S6079	22E1145	31-Mar-23
5) BATH	260014	1247 48074	22T9870	13-Sep-23
6) THERMOMETER WITH PROBE	421504	55000379	22T9904	13-Sep-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO SI UNIT MAINTAINED AT :-
 - NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY, USA.
 - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

RESULT OF CALIBRATION : ADJUSTMENT

1. DISPLAY UNIT ONLY

SLOPE FACTOR $k = 2.303 \text{ RT/F} = 59 \text{ mV/pH}$

mV APPLIED	UUC READING (mV)	CORRECTION (mV)	UUC READING (pH)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (± mV)	COVERAGE FACTOR k
414.11	414.8	-0.69	-0.171	0.14	2.0
354.95	355.6	-0.65	0.860	0.14	2.0
295.80	296.4	-0.60	1.892	0.14	2.0
236.64	237.2	-0.56	2.922	0.14	2.0
177.48	178.0	-0.52	3.954	0.14	2.0
118.32	118.8	-0.48	4.985	0.14	2.0
59.16	59.7	-0.54	6.016	0.14	2.0
0.00	0.5	-0.50	7.049	0.14	2.0
-59.16	-58.8	-0.36	8.136	0.14	2.0
-118.32	-117.9	-0.42	9.223	0.14	2.0
-177.48	-177.1	-0.38	10.311	0.14	2.0
-236.64	-236.3	-0.34	11.399	0.14	2.0
-295.80	-295.5	-0.30	12.487	0.14	2.0
-354.95	-354.7	-0.25	13.575	0.14	2.0
-414.11	-413.9	-0.21	14.662	0.14	2.0

END OF CALIBRATION REPORT PAGE 2 OF 3

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 22E9693

PAGE : 3 OF 3

Calibration Report**RESULT OF CALIBRATION (CONTINUE) :****2. DISPLAY UNIT WITH pH ELECTRODE S/N: 09081C6M**

STANDARD pH BUFFER SOLUTION (pH)	UUC READING (pH)	CORRECTION (pH)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (\pm pH)	COVERAGE FACTOR k
4.007	4.007	0.000	3.996	0.012	2.0
7.004	7.006	-0.002	6.944	0.012	2.0
10.016	10.012	0.004	10.194	0.014	2.0

3. DISPLAY UNIT WITH TEMPERATURE

STANDARD READING (°C)	UUC READING (°C)	CORRECTION (°C)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (\pm °C)	COVERAGE FACTOR k
25.003	25.0	0.003	---	0.0085	2.0

4. PERCENT SLOPE 100%

UUC : UNIT UNDER CALIBRATION

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkoe, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584



CERTIFICATE No : 23E8494
REFERENCE No : 70413-1

PAGE : 1 OF 3

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : pH METER
MANUFACTURER : HANNA
MODEL : HI 3512
SERIAL No : TH118035
ID No : pH04/56
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY

CALIBRATION DATE

APPROVED BY

ISSUED DATE : 06-Sep-23

RECEIVED DATE : 31-Aug-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 23E8494

PAGE : 2 OF 3

Calibration Report

EQUIPMENT : pH METER
MANUFACTURER : HANNA
ID No : pH04/56
RECEIVED DATE : 31-Aug-23
AMBIENT TEMPERATURE : 23 ° C ± 3 ° C
MODEL : HI 3512
SERIAL NUMBER : TH118035
CALIBRATION DATE : 06-Sep-23
RELATIVE HUMIDITY : 50 % RH ± 10% RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

- THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD BASED ON WI-TQ-062 AND WI-TQ-063. THE DISPLAY UNIT WAS TESTED BY GENERATING STANDARD VOLTAGE TO THE UNIT AND READ THE VALUE COMPARED WITH CALCULATED VALUE. THE DISPLAY AND ELECTRODE WAS CALIBRATED BY USING STANDARD pH BUFFER
- REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

<u>INSTRUMENT</u>	<u>MODEL</u>	<u>SERIAL No/</u> <u>LOT No</u>	<u>CERTIFICATE No</u>	<u>DUE DATE</u>
1) pH STANDARD SOLUTION	00651-06	CC767907	4880-13836406	29-Dec-24
2) pH STANDARD SOLUTION	00651-08	CC765602	4881-13757019	18-Nov-24
3) pH STANDARD SOLUTION	00651-10	CC767180	4882-13813369	14-Dec-24
4) PROCESS CALIBRATOR	CA150	91S6079	23E1312	19-Apr-24
5) BATH	260014	1247 48074	22T9870	13-Sep-23
6) THERMOMETER WITH PROBE	421504	55000379	22T9904	13-Sep-23

- THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
- THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
- THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO SI UNIT MAINTAINED AT :-
 - NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY, USA.
 - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

RESULT OF CALIBRATION : ADJUSTMENT

1. DISPLAY UNIT ONLY

SLOPE FACTOR $k = 2.303 RT/F = 59 \text{ mV/pH}$

mV APPLIED	UUC READING (mV)	CORRECTION (mV)	UUC READING (pH)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (± mV)	COVERAGE FACTOR k
414.11	414.6	-0.49	-0.290	0.15	2.00
354.95	355.4	-0.45	0.741	0.15	2.00
295.80	296.3	-0.50	1.773	0.15	2.00
236.64	237.1	-0.46	2.804	0.15	2.00
177.48	177.9	-0.42	3.835	0.15	2.00
118.32	118.7	-0.38	4.867	0.15	2.00
59.16	59.6	-0.44	5.898	0.15	2.00
0.00	0.4	-0.40	6.930	0.15	2.00
-59.16	-58.8	-0.36	7.961	0.15	2.00
-118.32	-117.9	-0.42	8.992	0.15	2.00
-177.48	-177.1	-0.38	10.024	0.15	2.00
-236.64	-236.3	-0.34	11.055	0.15	2.00
-295.80	-295.5	-0.30	12.087	0.15	2.00
-354.95	-354.6	-0.35	13.118	0.15	2.00
-414.11	-413.8	-0.31	14.149	0.15	2.00



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 23E8494

PAGE : 3 OF 3

Calibration Report

RESULT OF CALIBRATION (CONTINUE) :

2. DISPLAY UNIT WITH pH ELECTRODE S/N: 09081C6M

STANDARD pH BUFFER SOLUTION (pH)	UUC READING (pH)	CORRECTION (pH)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (\pm pH)	COVERAGE FACTOR k
4.006	4.006	0.000	4.015	0.012	2.00
7.000	7.000	0.000	6.914	0.012	2.00
10.008	10.010	-0.002	9.996	0.014	2.00

3. DISPLAY UNIT WITH TEMPERATURE

STANDARD READING ($^{\circ}$ C)	UUC READING ($^{\circ}$ C)	CORRECTION ($^{\circ}$ C)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (\pm $^{\circ}$ C)	COVERAGE FACTOR k
25.005	25.0	0.005	---	0.0085	2.00

4. PERCENT SLOPE 100%

UUC : UNIT UNDER CALIBRATION

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

CERT.No.: HS-U017D

Calibration Date : 3 Apr 23
Submitted by : S.P.S CONSULTING SERVICE CO.,LTD
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol,
Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900
Avg Room Temp : 20 °C
Avg Water Temp : 20 °C
Air Pressure : 760.00 mmHg
Salinity : 0 ppt

Model : YSI 5000
S/N : 15B100751
Probe : YSI 5010
S/N : 22D100097
ID NO. : -
Air Temp ref : S/N. E00522
Barometric ref : S/N. E00522
Water Temp ref : S/N. 11431
Technician : [REDACTED]

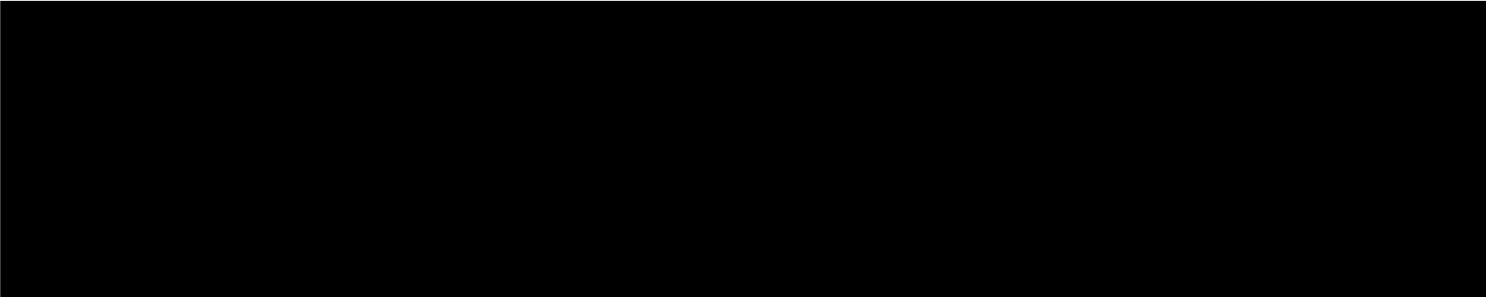
Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
<hr/>			
Mean Measurement	9.08	mg/l	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-
<hr/>			
Overall Status	(PASS)		

Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

- 1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
- 2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
- 3) This result shall not be used for advertising purpose.





QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 23T0959

REFERENCE No : 68047-2

PAGE : 1 OF 3

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : COD REACTOR

MANUFACTURER : HACH

MODEL : DRB200

SERIAL No : 15110C0235

ID No : CRB 05/59

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY :

CALIBRATION DATE :

APPROVED BY :

ISSUED DATE :

RECEIVED DATE :



CERTIFICATE No : 23T0959

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : COD REACTOR
MANUFACTURER : HACH
ID NUMBER : CRB 05/59
RECEIVED DATE : 31-Jan-23
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C ± 1° C

MODEL : DRB200
SERIAL NUMBER : 15110C0235
CALIBRATION DATE : 07-Feb-23
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

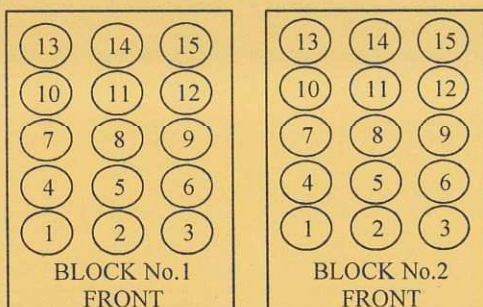
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT TEMPERATURE RECORDER WITH THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON 15 POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE REACTOR AND PLACED THE EIGHTH THERMOCOUPLE AT THE CENTER OF THE REACTOR.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K	HYDRA 2635A	8009008	22T7511	10-Jul-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Block No.	1	2
Controller temperature (°C)	145	145
Indicating Temperature	145	145
Measured Temperature (°C) at Spread Locations	1	149.4
	2	149.5
	3	149.4
	4	149.4
	5	149.7
	6	149.6
	7	149.4
	8	149.3
	9	149.6
	10	149.6
	11	149.7
	12	149.3
	13	149.5
	14	149.8
	15	149.6
Uncertainty of Measurement(± °C)	0.86	0.86

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER

NOTE 2 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



CERTIFICATE No : 23M2442

REFERENCE No : 68471-2

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : SARTORIUS

MODEL : BSA224S-CW

SERIAL No : 36591843

ID No : BA 09/61

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY :

CALIBRATION DATE :

APPROVED BY :

ISSUED DATE : 16-Mar-23

RECEIVED DATE : 10-Mar-23



CERTIFICATE No : 23M2442

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT	:	DIGITAL BALANCE	MODEL	:	BSA224S-CW
MANUFACTURER	:	SARTORIUS	S/N	:	36591843
ID No	:	BA 09/61	RECEIVED DATE	:	10-Mar-23
AIR PRESSURE	:	1010mbar \pm 1mbar	CALIBRATION DATE	:	10-Mar-23
AMBIENT TEMPERATURE	:	23° C \pm 1° C	RELATIVE HUMIDITY	:	49 %RH \pm 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	M2302013S	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M2302014S	02-Feb-25

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

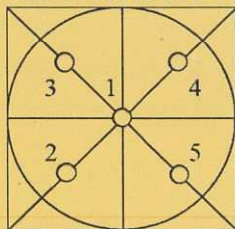
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (\pm g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000058
0.1	0.1000	0.0000	0.000059
0.2	0.2000	0.0000	0.000059
0.5	0.5000	0.0000	0.000060
1.0	1.0000	0.0000	0.000060
2.0	2.0000	0.0000	0.000061
5.0	5.0000	0.0000	0.000063
10.0	10.0000	0.0000	0.000067
20.0	20.0001	-0.0001	0.000073
50.0	50.0000	0.0000	0.00011
100.0	100.0001	-0.0001	0.00019
200.0	200.0000	0.0000	0.00032

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	100.0000
2	99.9999
3	99.9998
4	100.0001
5	100.0000
OFF-CENTER LOADING	0.0002

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR $k=2$, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

Certificate of System Qualification

GC-OQ + GCMS-OQ

System ID: CN10630014
Organization Name: S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd.
Organization Location: 7 Soi Paholyothin 24 Bangkok 10900

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
EQP Name: AgilentRecommended , AgilentRecommended
EQP Revision: GC.02.50, GCMS.02.50
Overall Qualification Status: Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

Inlet Pressure Decay

Name: 6890

Front SSL

Setpoint Status:

Pass

Pressure:

25.0 psi

Pressure Change:

-0.2

psi

/5 minutes

Agilent Recommended:

>=

-2.0

and

<=

0.5

Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 6890

Front SSL

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.8	psi
Accuracy:			0.2	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name:

6890

Back

SSL

Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.9	psi
Accuracy:			0.1	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Detector Flow Accuracy

Name:

6890

Front

FID

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Fuel

Setpoint:

30.0

mL/min

Measured Flow:

30.8

mL/min

Accuracy:

0.8

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

3.0

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Oxidizer

Setpoint:

400.0

mL/min

Measured Flow:

395.3

mL/min

Accuracy:

4.7

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

40.0

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Makeup

Setpoint:

25.0

mL/min

Measured Flow:

24.7

mL/min

Accuracy:

0.3

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

2.5

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Overall Detector Flow Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name:

6890

Setpoint Status:

Pass

Zone:

Oven

Setpoint/Actual

Temperature:

230.0

229.5

°C

Accuracy:

-0.5

°C

Agilent Recommended:

>=

-1.0

% setpoint in K

(

-5.0

°C

)

<=

1.0

% setpoint in K

(

5.0

°C

)

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Setpoint Status:

Pass

Zone:

Oven

Setpoint/Actual

Temperature:

100.0

99.8

°C

Accuracy:

-0.2

°C

Agilent Recommended:

>=

-1.0

% setpoint in K

(

-3.7

°C

)

<=

1.0

% setpoint in K

(

3.7

°C

)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Stability

Name:

6890

Setpoint Status:

Pass

Setpoint/Average

Temperature:

100.0

99.83333

°C

Stability:

0.1

°C

Agilent Recommended:

<=

0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Injection Tower

Name:

7683B

Setpoint Status:

Completed

Injection Volume on Column:

1.0

uL

Overall Scouting Run Status

Completed

Noise and Drift

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Name:	6890			
Setpoint Status:	Pass			
Base Signal:	15.8	pA		
	ASTM Noise		Drift	
	counts		counts/Hr	
	443.17		18437.04	
Agilent Recommended:	<=	768.00	<=	19200.00
Status:	Pass		Pass	

Overall Noise and Drift Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
Name:	7683B			
Setpoint Status:	Pass			
Injection Volume on Column:	1.0	uL		
Area RSD:	0.67	%	Retention Time RSD:	0.02 %
Agilent Recommended:	<=	3.00	<=	1.00

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Signal to Noise

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
	Injection Tower			
Name:	6890			
Setpoint Status:	Pass			
Signal to Noise:	671482			
Agilent Recommended:	>=	300000		

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

Overall Signal to Noise Test Status

Pass

Log Amp

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Overall Log Amp Test Status

Pass

RFPA

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Amu: 1050 m/z

Drift After Five Minutes:

12 mV

RFPA Voltage:

466 mV

Agilent Recommended:

>= -100 and <= 100

<= 1100

Overall RFPA Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Filament: 1

Setpoint Status: Pass

Filament: 2

Overall Tune EI Test Status

Pass

Signal to Noise EI

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Source: EI - Inert

Filament:

1

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 113

Agilent Recommended: \geq 80

Source: EI - Inert

Filament:

2

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 183

Agilent Recommended: \geq 80

Overall Signal to Noise EI Test Status

Pass

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID	CN10630014
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890

Tested Combination1

Injection Technique	Injection Tower
Inlet	Front
Detector	Front
LTM Included?	No

Tested Combination2

Injection Technique	Manual Injection
Inlet	Back
Detector	External
LTM Included?	No

Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7683B
Model Number	G2913A
Serial Number	CN64136101
Firmware Revision	A.11.02
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (µL)	10

Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Manual Injection
Usage	Sample Injection
Syringe Volume (µL)	10

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Model Number	G1530N
Serial Number	CN630014
Firmware Revision	N.06.07
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Inlet 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Back
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	FID
Adapter	Packed
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Front
Makeup Gas	Nitrogen

Detector 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5975A
Serial Number	US61633454
Firmware Revision	5.02.09
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OFN Std

MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Inert
Number of filaments	2

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and logon to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

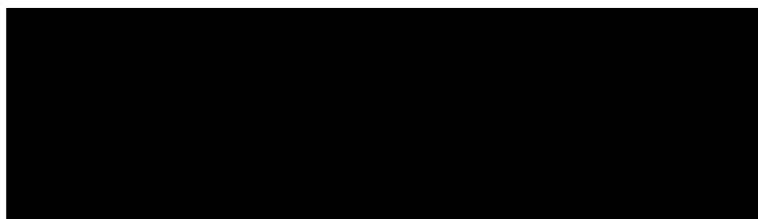
Details

Full Name of Signer:

Logged On User Name:

Signature Creation Date:

Reason for Signature:



Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	SessionCreated	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Start	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is Nonpaying and does not require an unlock code
September 1, 2023 1:32:47 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [Gc] - File path: [ProtocolPacks/Gc/Configurations/02.50/Gc.02.50.eqp], EQP File Name: [Gc.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended] EQP details for hyphenated technique [GcMs] - File path: [ProtocolPacks/GcMs/Configurations/02.50/GcMs.02.50.eqp], EQP File Name: [GcMs.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]
September 1, 2023 1:32:50 PM	End	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	None
September 1, 2023 1:33:23 PM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1

Page 1 / 9

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:33:26 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	None
September 1, 2023 1:33:34 PM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:37 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:41 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:43 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:50 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:53 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:00 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:02 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:12 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1

Page 2 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:34:14 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:21 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:23 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:34:50 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:34:52 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:55 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:35:33 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:35:35 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:35:37 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None

Page 3 / 9

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:36:42 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:36:44 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count : 1
September 1, 2023 1:36:47 PM	Start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
September 1, 2023 1:37:18 PM	Audit	Data	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\OQPV2023\SCOUT_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:37:41 PM	End	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Run Count : 1
September 1, 2023 1:37:44 PM	Start	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None
September 1, 2023 1:38:02 PM	Audit	Data	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\OQPV2023\WD_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:38:08 PM	End	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Run Count : 1

Page 4 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	None
September 1, 2023 1:38:58 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1
September 1, 2023 1:39:01 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	None
September 1, 2023 1:39:16 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1
September 1, 2023 1:39:18 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:39:27 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\WIn10\Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\OQPV2023\SN_F1_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:40:37 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:40:41 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None

Page 5 / 9

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:41:07 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\Wwin10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\OQPV2023\SN_F2_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:43:13 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:24 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:36 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:43:41 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None
September 1, 2023 1:57:52 PM	Audit	AcqRestarted	Session	None
September 1, 2023 2:01:02 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None

Page 6 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

Page 17 / 20

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_002.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_003.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_004.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_005.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_006.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_007.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:51 PM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Run Count : 1

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:01:54 PM	Start	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	None
September 1, 2023 2:02:04 PM	Audit	Data	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Data files Path : C:\Users\Win 10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\SN_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 2:02:16 PM	End	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Run Count : 1
September 1, 2023 2:03:19 PM	Start	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:06:05 PM	End	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:06:07 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:17:21 PM	End	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:17:21 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	End	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:25:10 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:34:26 PM	End	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:36:18 PM	End	Qualification	Session	OQ

Page 8 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014



System Id: CN10630014
Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:36:18 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:40:24 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate

ลำดับที่ 5

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)			y	R ²
					1	2	3	1	2	3		
B01	SKC	224-PCXR4	262101	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,494	1,995	0.998x - 5.198	1.000
B02	SKC	224-PCXR4	626166	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,491	1,987	0.995x - 0.239	1.000
B03	SKC	224-PCXR4	612968	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,498	1,996	1.004x - 17.211	0.999
B04	SKC	224-PCXR4	602804	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,502	1,997	0.999x - 3.961	1.000
B05	SKC	224-PCXR4	612693	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	1,998	1.008x - 19.564	0.999
B06	SKC	224-PCXR4	262188	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,998	1.005x - 13.275	1.000
B07	SKC	224-PCXR4	626262	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	997	1,491	1,992	0.995x + 0.103	1.000
B08	SKC	224-PCXR4	626100	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,490	1,994	0.999x - 3.162	1.000
B09	SKC	224-PCXR4	626479	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,012	1,500	2,001	0.998x + 1.604	0.999
B10	SKC	224-PCXR4	091950	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,486	1,994	1.002x - 11.842	1.000
B11	SKC	224-PCXR8	564315	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,501	1,996	1.010x - 26.335	0.999
B12	SKC	224-PCXR4	034656	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,496	1,998	1.007x - 17.721	0.999
B13	SKC	224-PCXR4	602073	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,488	1,987	0.986x + 13.398	1.000
B14	SKC	224-PCXR4	626313	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,493	1,996	0.999x - 2.380	1.000
B15	SKC	224-PCXR4	626474	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,498	1,998	1.007x - 16.567	0.999
B16	SKC	224-PCXR4	626477	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,498	1,999	1.010x - 21.673	0.999
B17	SKC	224-PCXR4	626860	06/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,492	1,998	0.997x - 1.859	1.000
B18	SKC	224-PCXR4	691484	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,494	1,992	1.000x - 5.493	1.000
B19	SKC	224-PCXR4	691599	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,500	1,998	1.015x - 32.922	0.999
B20	SKC	224-PCXR4	691587	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,496	1,999	1.010x - 23.222	0.999
B21	SKC	224-PCXR4	691531	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	994	1,491	1,997	1.004x - 12.881	1.000
B22	SKC	224-PCXR4	691654	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,492	1,994	1.002x - 9.860	1.000
B23	SKC	224-PCXR4	798393	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,498	1,997	1.014x - 33.810	0.999
B24	SKC	224-PCXR4	626363	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,499	2,001	1.011x - 23.676	0.999
B25	SKC	224-PCXR4	798489	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,497	1,989	0.991x + 6.619	1.000
B26	SKC	224-PCXR4	798479	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	996	1,492	1,990	0.996x - 1.146	1.000
B27	SKC	224-PCXR4	691673	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	989	1,506	1,998	1.016x - 34.646	0.999
B28	SKC	224-PCXR4	691570	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,487	1,996	1.006x - 16.996	1.000
B29	SKC	224-PCXR4	626472	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,495	1,992	0.997x - 0.693	1.000
B30	SKC	224-PCXR4	691489	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	993	1,490	1,990	0.999x - 7.320	1.000
B31	SKC	224-PCXR4	691509	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,001	1,497	1,997	1.007x - 18.788	0.999
B32	SKC	224-PCXR4	091567	04/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,499	1,996	1.009x - 22.780	0.999
B33	SKC	224-PCXR4	091756	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	1,000	1,489	1,994	0.995x - 0.223	1.000
B34	SKC	224-PCXR4	612962	05/10/2023	1,000	1,500	2,000	992	1,501	1,997	1.013x - 31.362	0.999
B35	SKC	224-PCXR4	602682	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	998	1,496	1,998	0.998x - 7.157	0.999
B36	SKC	224-PCXR4	626164	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	995	1,487	1,990	0.991x + 3.901	1.000
B37	SKC	224-PCXR4	626256	02/10/2023	1,000	1,500	2,000	990	1,500	1,993	1.000x - 6.520	1.000
B38	SKC	224-PCXR4	626167	03/10/2023	1,000	1,500	2,000	989	1,498	1,995	1.015x - 35.470	0.999
B39	SKC	224-PCXR4	034637	09/10/2023	1,000	1,500	2,000	991	1,495	1,994	1.004x - 14.572	1.000
B40	SKC	224-PCXR4	798349	07/10/2023	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,996	1.008x - 21.526	0.999



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Rotameter Calibration Report (For Personal Pump Low Flow Adjust)

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Calibration Data

Rotameter Data			Calibration Data								
No.	Brand	Model	Date	Flow Rate (mL/min)						Value From Calibration Curve	
				Flow Rate (Reading)			Actual (Q std.)				
				1	2	3	1	2	3	y	R ²
L-R01	Dwyer	VFA-21	02/10/2023	50	100	200	50.4	98.3	200.4	0.989x + 0.553	1.000
L-R02	Dwyer	VFA-21	06/10/2023	50	100	200	49.3	100.6	199.3	1.002x - 1.123	0.999
L-R03	Dwyer	VFA-21	04/10/2023	50	100	200	50.1	99.3	200.7	1.001x - 0.261	1.000
L-R04	Dwyer	VFA-21	02/10/2023	50	100	200	50.1	100.7	200.6	1.006x - 1.002	0.999
L-R05	Dwyer	VFA-21	03/10/2023	50	100	200	49.8	101.4	200.7	0.995x + 1.282	1.000
L-R06	Dwyer	VFA-21	05/10/2023	50	100	200	50.3	101.1	199.7	1.004x - 0.716	0.999

Certificate of System Qualification

GC-OQ + GCMS-OQ

System ID: CN10630014
Organization Name: S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd.
Organization Location: 7 Soi Paholyothin 24 Bangkok 10900

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
EQP Name: AgilentRecommended , AgilentRecommended
EQP Revision: GC.02.50, GCMS.02.50
Overall Qualification Status: Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

Inlet Pressure Decay

Name: 6890

Front SSL

Setpoint Status: Pass

Pressure: 25.0 psi

Pressure Change: -0.2 psi /5 minutes

Agilent Recommended: ≥ -2.0 and ≤ 0.5

Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 6890

Front SSL

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.8	psi
Accuracy:			0.2	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name:

6890

Back

SSL

Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.9	psi
Accuracy:			0.1	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Detector Flow Accuracy

Name:

6890

Front

FID

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Fuel

Setpoint:

30.0

mL/min

Measured Flow:

30.8

mL/min

Accuracy:

0.8

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

3.0

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Oxidizer

Setpoint:

400.0

mL/min

Measured Flow:

395.3

mL/min

Accuracy:

4.7

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

40.0

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Makeup

Setpoint:

25.0

mL/min

Measured Flow:

24.7

mL/min

Accuracy:

0.3

mL/min

Agilent Recommended:

<=

10.0

% setpoint

(

2.5

ml/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Overall Detector Flow Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name:

6890

Setpoint Status:

Pass

Zone:

Oven

Setpoint/Actual

Temperature:

230.0

229.5

°C

Accuracy:

-0.5

°C

Agilent Recommended:

>=

-1.0

% setpoint in K

(

-5.0

°C

)

<=

1.0

% setpoint in K

(

5.0

°C

)

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Setpoint Status:

Pass

Zone:

Oven

Setpoint/Actual

Temperature:

100.0

99.8

°C

Accuracy:

-0.2

°C

Agilent Recommended:

>=

-1.0

% setpoint in K

(

-3.7

°C

)

<=

1.0

% setpoint in K

(

3.7

°C

)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Stability

Name:

6890

Setpoint Status:

Pass

Setpoint/Average

Temperature:

100.0

99.83333

°C

Stability:

0.1

°C

Agilent Recommended:

<=

0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Injection Tower

Name:

7683B

Setpoint Status:

Completed

Injection Volume on Column:

1.0

uL

Overall Scouting Run Status

Completed

Noise and Drift

Tested Combination1

Front

SSL

/ Front

FID

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Name:	6890			
Setpoint Status:	Pass			
Base Signal:	15.8	pA		
	ASTM Noise		Drift	
	counts		counts/Hr	
	443.17		18437.04	
Agilent Recommended:	<=	768.00	<=	19200.00
Status:	Pass		Pass	

Overall Noise and Drift Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
Name:	7683B			
Setpoint Status:	Pass			
Injection Volume on Column:	1.0	uL		
Area RSD:	0.67	%	Retention Time RSD:	0.02 %
Agilent Recommended:	<=	3.00	<=	1.00

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Signal to Noise

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
	Injection Tower			
Name:	6890			
Setpoint Status:	Pass			
Signal to Noise:	671482			
Agilent Recommended:	>=	300000		

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

Overall Signal to Noise Test Status

Pass

Log Amp

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Overall Log Amp Test Status

Pass

RFPA

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Amu: 1050 m/z

Drift After Five Minutes:

12 mV

RFPA Voltage:

466 mV

Agilent Recommended:

>= -100 and <= 100

<= 1100

Overall RFPA Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Filament: 1

Setpoint Status: Pass

Filament: 2

Overall Tune EI Test Status

Pass

Signal to Noise EI

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Source: EI - Inert

Filament:

1

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 113

Agilent Recommended: \geq 80

Source: EI - Inert

Filament:

2

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 183

Agilent Recommended: \geq 80

Overall Signal to Noise EI Test Status

Pass

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID	CN10630014
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890

Tested Combination1

Injection Technique	Injection Tower
Inlet	Front
Detector	Front
LTM Included?	No

Tested Combination2

Injection Technique	Manual Injection
Inlet	Back
Detector	External
LTM Included?	No

Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7683B
Model Number	G2913A
Serial Number	CN64136101
Firmware Revision	A.11.02
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (µL)	10

Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Manual Injection
Usage	Sample Injection
Syringe Volume (µL)	10

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Model Number	G1530N
Serial Number	CN630014
Firmware Revision	N.06.07
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Inlet 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Back
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	FID
Adapter	Packed
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Front
Makeup Gas	Nitrogen

Detector 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5975A
Serial Number	US61633454
Firmware Revision	5.02.09
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OFN Std

MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Inert
Number of filaments	2

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and logon to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

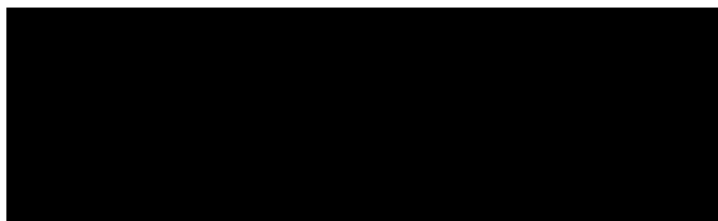
Details

Full Name of Signer:

Logged On User Name:

Signature Creation Date:

Reason for Signature:



Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	SessionCreated	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Start	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is Nonpaying and does not require an unlock code
September 1, 2023 1:32:47 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [Gc] - File path: [ProtocolPacks/Gc/Configurations/02.50/Gc.02.50.eqp], EQP File Name: [Gc.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended] EQP details for hyphenated technique [GcMs] - File path: [ProtocolPacks/GcMs/Configurations/02.50/GcMs.02.50.eqp], EQP File Name: [GcMs.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]
September 1, 2023 1:32:50 PM	End	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	None
September 1, 2023 1:33:23 PM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1

Page 1 / 9

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:33:26 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	None
September 1, 2023 1:33:34 PM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and <= 0.5 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:37 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:41 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:43 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:50 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:53 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:00 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:02 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:12 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1

Page 2 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:34:14 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:21 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:23 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:34:50 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:34:52 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:55 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:35:33 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:35:35 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:35:37 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None

Page 3 / 9

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:36:42 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:36:44 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count : 1
September 1, 2023 1:36:47 PM	Start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
September 1, 2023 1:37:18 PM	Audit	Data	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Data files Path : C:\Users\Win 10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\OQPV2023\S COUT_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:37:41 PM	End	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Run Count : 1
September 1, 2023 1:37:44 PM	Start	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None
September 1, 2023 1:38:02 PM	Audit	Data	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Data files Path : C:\Users\Win 10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\OQPV2023\N D_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:38:08 PM	End	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Run Count : 1

Page 4 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	None
September 1, 2023 1:38:58 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1
September 1, 2023 1:39:01 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	None
September 1, 2023 1:39:16 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1
September 1, 2023 1:39:18 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:39:27 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\WIn10\Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\OQPV2023\SN_F1_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:40:37 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:40:41 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None

Page 5 / 9

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:41:07 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\Wwin10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\OQPV2023\SN_F2_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:43:13 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:24 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:36 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:43:41 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None
September 1, 2023 1:57:52 PM	Audit	AcqRestarted	Session	None
September 1, 2023 2:01:02 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None

Page 6 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_002.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_003.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_004.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_005.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_006.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_007.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:51 PM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Run Count : 1

Page 7 / 9

System Id: CN10630014

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:01:54 PM	Start	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	None
September 1, 2023 2:02:04 PM	Audit	Data	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Data files Path : C:\Users\Win 10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\SN_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 2:02:16 PM	End	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Run Count : 1
September 1, 2023 2:03:19 PM	Start	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:06:05 PM	End	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:06:07 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:17:21 PM	End	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:17:21 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	End	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:25:10 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:34:26 PM	End	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:36:18 PM	End	Qualification	Session	OQ

Page 8 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID: CN10630014



System Id: CN10630014
Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

SPS_OQGCMS_CN10630014_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:36:18 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:40:24 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate

ลำดับที่ 6

ระดับเสียงในสถานประกอบการ

Request No. 21-66/0413

MTC No. EEL. BP. 109/0366

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd.

Address : 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : ACO

Model : 2127

Serial No. : 130006

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.

7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 27 Mar. 2023

Date of Calibration : 29 Mar. 2023

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0413

MTC No. EEL. BP. 109/0366

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	93.94	-0.06	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	999.9	-0.1	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total distortion

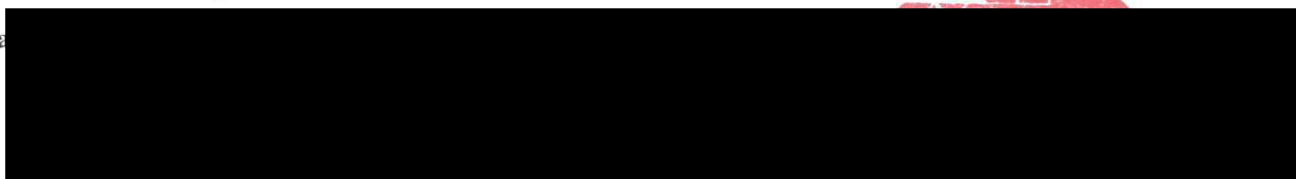
Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.80	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrator



Director
TISTR

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 29 Mar. 2023

Date of Issue : 30 Mar. 2023

Ref : 2011266032701228001

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Noise R_564/23

Sound Level Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand	ACO	Number	AC 03/56
Model	2127	Serial No.	130006
Calibration Range	94 dB, 1000 Hz	Last Calibration	29 March 2023
		Due Date	29 March 2024

Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
ACO-R05	ACO	6236	00142020	18 October 2023	94.0	94.0
ACO-R09	ACO	6236	00172035	18 October 2023	94.1	94.0
ACO-R20	ACO	6236	00182003	18 October 2023	94.0	94.0
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					93.94 ± 0.10 dB	

ลำดับที่ 7

ปริมาณเสียงสะสมติดตัวบุคคล



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0639

MTC No. EEL. BP. 39/0866

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : S.P.S Consulting Services Co.,Ltd.

Address : 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : SVANTEK

Model : SV34

Serial No. : 33137

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

- Standards used :
1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
 2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
 3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
 4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
 5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
 6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.
 7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2633526.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 11 Aug. 2023

Date of Calibration : 22 Aug. 2023

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0639

MTC No. EEL. BP. 39/0866

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	113.53	-0.47	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1000.0	0.0	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.39	± 0.50	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Electrical and Electronic Standards Laboratory
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 22 Aug. 2023

Date of Issue : 24 Aug. 2023

Ref : 2011266081103146002

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจันทบุรี เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221. E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Noise Dose R_491/23

Noise Dose Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data						
Brand	SVANTEK			Number	SV 01/60	
Model	SV34			Serial No.	33137	
Calibration Range	114 dB, 1000 Hz			Last Calibration	22 August 2023	
				Due Date	22 August 2024	
Calibration Data						
Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
NMD-R02	SVANTEK	SV-104IS	60152	21 September 2023	113.6	113.5
NMD-R03	SVANTEK	SV-104IS	60153	21 September 2023	113.5	113.5
NMD-R06	SVANTEK	SV-104IS	60146	21 September 2023	113.5	113.5
NMD-R13	SVANTEK	SV-104IS	63438	21 September 2023	113.6	113.5
NMD-R20	SVANTEK	SV-104IS	70035	21 September 2023	113.5	113.5
NMD-R26	SVANTEK	SV-104IS	80836	21 September 2023	113.5	113.5
NMD-R27	SVANTEK	SV-104IS	80837	21 September 2023	113.5	113.5
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					113.53± 0.10 dB	



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com... www.spscon.com

Noise Dose R_495/23

Noise Dose Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data						
Brand	SVANTEK			Number	SV 01/60	
Model	SV34			Serial No.	33137	
Calibration Range	114 dB, 1000 Hz			Last Calibration	22 August 2023	
				Due Date	22 August 2024	
Calibration Data						
Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
NMD-R02	SVANTEK	SV-104IS	60152	24 September 2023	113.5	113.5
NMD-R03	SVANTEK	SV-104IS	60153	24 September 2023	113.6	113.5
NMD-R05	SVANTEK	SV-104IS	60155	24 September 2023	113.5	113.5
NMD-R13	SVANTEK	SV-104IS	63438	24 September 2023	113.5	113.5
NMD-R20	SVANTEK	SV-104IS	70035	24 September 2023	113.5	113.5
NMD-R22	SVANTEK	SV-104IS	80801	24 September 2023	113.6	113.5
NMD-R26	SVANTEK	SV-104IS	80836	24 September 2023	113.5	113.5
NMD-R27	SVANTEK	SV-104IS	80837	24 September 2023	113.5	113.5
NMD-R35	SVANTEK	SV-104IS	80873	24 September 2023	113.5	113.5
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					113.53± 0.10 dB	



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Noise Dose R_499/23

Noise Dose Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand	SVANTEK	Number	SV 01/60
Model	SV34	Serial No.	33137
Calibration Range	114 dB, 1000 Hz	Last Calibration	22 August 2023
		Due Date	22 August 2024

Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
NMD-B01	SVANTEK	SV-104IS	80840	25 September 2023	113.6	113.5
NMD-B02	SVANTEK	SV-104IS	80842	25 September 2023	113.5	113.5
NMD-B04	SVANTEK	SV-104IS	80854	25 September 2023	113.5	113.5
NMD-B05	SVANTEK	SV-104IS	80856	25 September 2023	113.6	113.5
NMD-R02	SVANTEK	SV-104IS	60152	25 September 2023	113.5	113.5
NMD-R03	SVANTEK	SV-104IS	60153	25 September 2023	113.5	113.5
NMD-R05	SVANTEK	SV-104IS	60155	25 September 2023	113.5	113.5
NMD-R13	SVANTEK	SV-104IS	63438	25 September 2023	113.5	113.5
NMD-R27	SVANTEK	SV-104IS	80837	25 September 2023	113.6	113.5
NMD-R35	SVANTEK	SV-104IS	80873	25 September 2023	113.5	113.5
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					113.53± 0.10 dB	



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Noise Dose R_508/23

Noise Dose Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand	SVANTEK	Number	SV 01/60
Model	SV34	Serial No.	33137
Calibration Range	114 dB, 1000 Hz	Last Calibration	22 August 2023
		Due Date	22 August 2024

Calibration Data

Sound Level Meter Data

Calibration Data

SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
NMD-B01	SVANTEK	SV-104IS	80840	28 September 2023	113.6	113.5
NMD-B02	SVANTEK	SV-104IS	80842	28 September 2023	113.5	113.5
NMD-R02	SVANTEK	SV-104IS	60152	28 September 2023	113.5	113.5
NMD-R03	SVANTEK	SV-104IS	60153	28 September 2023	113.5	113.5
NMD-R05	SVANTEK	SV-104IS	60155	28 September 2023	113.5	113.5
NMD-R06	SVANTEK	SV-104IS	60146	28 September 2023	113.5	113.5
NMD-R13	SVANTEK	SV-104IS	63438	28 September 2023	113.5	113.5
NMD-R20	SVANTEK	SV-104IS	70035	28 September 2023	113.6	113.5
NMD-R22	SVANTEK	SV-104IS	80801	28 September 2023	113.5	113.5
NMD-R26	SVANTEK	SV-104IS	80836	28 September 2023	113.5	113.5
NMD-R27	SVANTEK	SV-104IS	80837	28 September 2023	113.6	113.5
NMD-R35	SVANTEK	SV-104IS	80873	28 September 2023	113.5	113.5

Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research
(TISTR)

113.53± 0.10 dB



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Noise Dose R_516/23

Noise Dose Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data						
Brand		SVANTEK		Number		SV 01/60
Model		SV34		Serial No.		33137
Calibration Range		114 dB, 1000 Hz		Last Calibration		22 August 2023
				Due Date		22 August 2024
Calibration Data						
Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
NMD-R20	SVANTEK	SV-104IS	70035	03 October 2023	113.6	113.5
NMD-R27	SVANTEK	SV-104IS	80837	03 October 2023	113.5	113.5
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					113.53± 0.10 dB	



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221. E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Noise Dose R_518/23

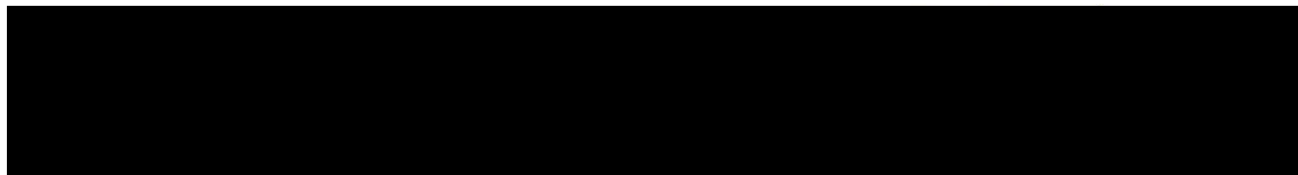
Noise Dose Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand	SVANTEK	Number	SV 01/60
Model	SV34	Serial No.	33137
Calibration Range	114 dB, 1000 Hz	Last Calibration	22 August 2023
		Due Date	22 August 2024

Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
NMD-R03	SVANTEK	SV-104IS	60153	04 October 2023	113.5	113.5
NMD-R06	SVANTEK	SV-104IS	60146	04 October 2023	113.6	113.5
NMD-R26	SVANTEK	SV-104IS	80836	04 October 2023	113.5	113.5
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					113.53± 0.10 dB	





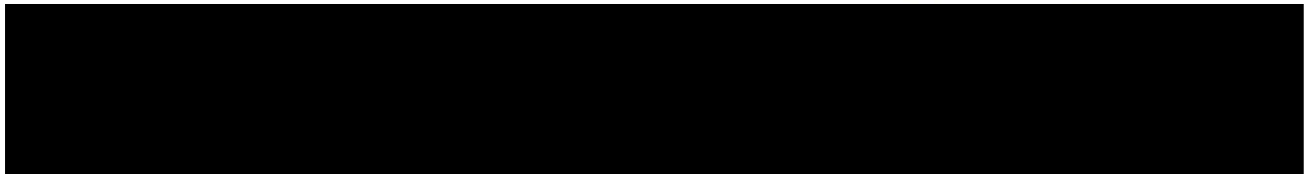
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Noise Dose R_530/23

Noise Dose Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data						
Brand	SVANTEK			Number	SV 01/60	
Model	SV34			Serial No.	33137	
Calibration Range	114 dB, 1000 Hz			Last Calibration	22 August 2023	
				Due Date	22 August 2024	

Calibration Data						
Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
NMD-R20	SVANTEK	SV-104IS	70035	08 October 2023	113.5	113.5
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					113.53± 0.10 dB	





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Noise Dose R_548/23

Noise Dose Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand	SVANTEK	Number	SV 01/60
Model	SV34	Serial No.	33137
Calibration Range	114 dB, 1000 Hz	Last Calibration	22 August 2023
		Due Date	22 August 2024

Calibration Data

Sound Level Meter Data					Calibration Data	
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
NMD-R26	SVANTEK	SV-104IS	80836	12 October 2023	113.5	113.5
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					113.53± 0.10 dB	